

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-151398

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 5 月 31 日

(51) Int. Cl. ⁵

H01L 21/304

識別記号

341

N 8831-4M

B 8831-4M

F I

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平4-316033

(22) 出願日

平成 4 年 (1992) 10 月 30 日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門 1 丁目 7 番 12 号

(72) 発明者 沢井 和夫

東京都港区虎ノ門 1 丁目 7 番 12 号 沖電気

工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 船橋 国則

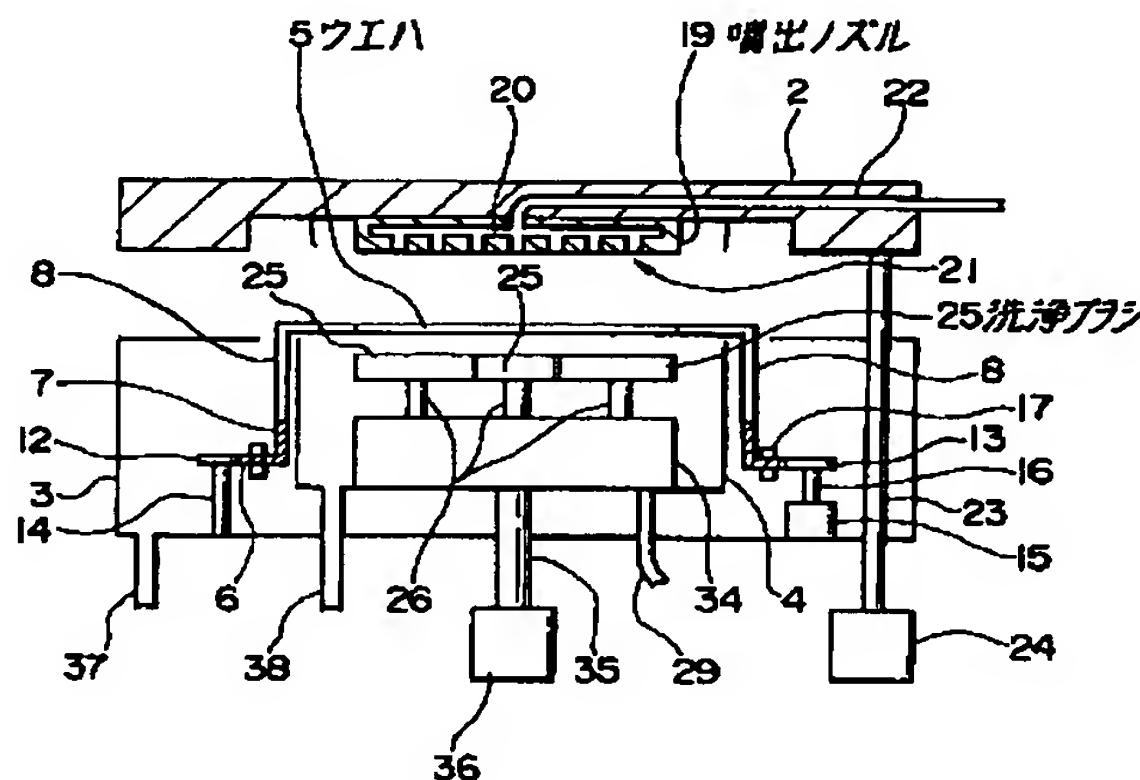
(54) 【発明の名称】 ウエハ洗浄装置

(57) 【要約】

【目的】 パターン面の汚染を防止できるとともに、ウエハ裏面中心部の汚れも容易に取り除くことができ、しかも設置スペースを小さくすることが可能なウエハ洗浄装置を提供する。

【構成】 ウエハ 5 の周縁部を支持して、そのウエハ 5 を回転させるチャック機構と、チャック機構の駆動により回転させたウエハ 5 の上面に噴出ノズル 19 を介して洗浄液を噴き付ける噴出洗浄機構と、回転する洗浄ブラシ 25 に洗浄液を供給しながらウエハ 5 の下面にその洗浄ブラシ 25 を押し当てるスクラブ洗浄機構とを具備したウエハ洗浄装置。

↑ ウエハ洗浄装置



本発明の一実施例を示す概略構成図

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ウエハの周縁部を支持して、前記ウエハを回転させるチャック機構と、
前記チャック機構の駆動により回転させた前記ウエハの上面に噴出ノズルを介して洗浄液を噴き付ける噴出洗浄機構と、
回転する洗浄ブラシに洗浄液を供給しながら前記ウエハの下面に前記洗浄ブラシを押し当てるスクラブ洗浄機構とを具備したことを特徴とするウエハ洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ウエハの表裏面を洗浄する際に用いられるウエハ洗浄装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図 9 は従来のウエハ洗浄装置を示す平面概略図である。図示のように従来のウエハ洗浄装置 50 は、搬送ユニット 51、第 1 の反転ユニット 52、裏面洗浄ユニット 53、第 2 の反転ユニット 54、表面洗浄ユニット 55 といった 5 つのユニットから構成されている。このうち、搬送ユニット 51 にはウエハを把持するための左右一対の支持アーム 56 が 3 対具備され、また第 1 および第 2 の反転ユニット 52、54 にはウエハを表裏反転するための反転機構 57、58 が具備されている。さらに、裏面洗浄ユニット 53 には洗浄ブラシ 59 が具備され、表面洗浄ユニット 55 には洗浄ブラシ 60 が具備されている。

【0003】上記従来のウエハ洗浄装置 50 によりウエハを洗浄する場合は、まず前工程で処理が終了したウエハを搬送ユニット 51 により搬送して第 1 の反転ユニット 52 にセットする。第 1 の反転ユニット 52 では、ウエハのオリフラを基準にウエハの位置決めを行うとともに、反転機構 57 によりウエハを表裏反転させる。次いで、ウエハは搬送ユニット 51 により裏面洗浄ユニット 53 にセットされる。裏面洗浄ユニット 53 では、所定の回転数でウエハを回転させながらその裏面に洗浄ブラシ 59 を押し当てて、ウエハの裏面を洗浄する。続いて、ウエハは搬送ユニット 51 により第 2 の反転ユニット 54 にセットされ、そこで上記同様に反転機構 58 により反転されたのち、次の表面洗浄ユニット 55 にセットされる。表面洗浄ユニット 55 では、上記裏面洗浄ユニット 53 と同様に所定の回転数でウエハを回転させながらその表面に洗浄ブラシ 60 を押し当てて、ウエハの表面を洗浄する。こうしたウエハの洗浄においては、適宜洗浄液が洗浄ブラシ 59、60 に供給されるため、片面の洗浄作業が終了する度にウエハを高速回転させて水切り乾燥が行われる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来のウエハ洗浄装置 50 においては、平面的に並べられた

複数のユニットによってウエハの表裏面が別々に洗浄される構成となっているため、装置全体の設置スペースが非常に大きくなってしまふ。また、裏面洗浄ユニット 53 では、ウエハのパターン面が下向きに配置されることからウエハの周縁部だけしか支持することができず、このため洗浄ブラシ 59 の押圧によってウエハに撓みが生じ、ウエハ裏面中心部の汚れが取り難くなるという問題があった。さらに裏面洗浄ユニット 53 では、ウエハの上面（裏面）に付着したパーティクル等がその周縁部から下面側に廻り込み、ウエハのパターン面を汚染する虞れもあった。

【0005】本発明は、上記問題を解決するためになされたもので、パターン面の汚染を防止できるとともに、ウエハ裏面中心部の汚れも容易に取り除くことができ、しかも設置スペースを小さくすることが可能なウエハ洗浄装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するためになされたもので、ウエハの周縁部を支持して、そのウエハを回転させるチャック機構と、このチャック機構の駆動により回転させたウエハの上面に噴出ノズルを介して洗浄液を噴き付ける噴出洗浄機構と、回転する洗浄ブラシに洗浄液を供給しながらウエハの下面にその洗浄ブラシを押し当てるスクラブ洗浄機構とを具備したウエハ洗浄装置である。

【0007】

【作用】本発明のウエハ洗浄装置においては、チャック機構の駆動により回転させたウエハの上面に噴出ノズルを介して洗浄液を噴き付けることにより、ウエハ上面の汚れは洗浄液とともにウエハ周縁部から外方に飛散して取り除かれる。また、回転する洗浄ブラシに洗浄液を供給しながらウエハの下面にその洗浄ブラシを押し当てることにより、ウエハ下面の汚れは洗浄ブラシによって擦り取られる。その際、パターン面（表面）を上向きにしてウエハをチャック機構にセットしておけば、噴出ノズルからの洗浄液の水圧によってウエハが洗浄ブラシ側に押し付けられ、ウエハ裏面の全域に洗浄ブラシが確実に押し当てられるようになるため、ウエハ裏面中心部の汚れを容易に取り除くことが可能となる。

【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図 1 は本発明に係わるウエハ洗浄装置の一実施例を示す概略構成図である。図示したウエハ洗浄装置 1 において、2 は上カップ、3 は外カップ、4 は内カップであり、これにより構成される洗浄カップ内にてウエハ 5 の洗浄が行われる。

【0009】ここで本実施例のウエハ洗浄装置 1 においては、ウエハの周縁部を支持して、そのウエハを回転させるチャック機構と、このチャック機構の駆動により回転させたウエハの上面に噴出ノズル（後述）を介して洗

10

20

30

40

50

浄液を噴出させる噴出洗浄機構と、回転する洗浄ブラシ（後述）に洗浄液を供給しながらウエハの下面にその洗浄ブラシを押し当てるスクラブ洗浄機構とが具備されており、以下にこれらの機構の具体例を説明する。

【0010】はじめに、チャック機構について図1～図4を参照しながら説明する。まず、外カップ3と内カップ4の間には、フランジ部6を有するリング部材7が設置されている。このリング部材7の周壁には所定の円周ピッチで支持アーム8が取り付けられ、さらにその所定箇所には位置決めアーム9が取り付けられている。各支持アーム8の上側先端部は洗浄カップの軸芯に向けてそれぞれ延出しており、その先端部に形成された段付部分10でウエハ5の周縁部を支持するようになっている。また、位置決めアーム9の上側先端部も支持アーム8と同様に洗浄カップの軸芯に向けて延出しており、その先端部でウエハ5のオリフラ11の位置を規制して、ウエハ5の回転方向の動きを阻止するようになっている。

【0011】一方、リング部材7のフランジ部6の外周には図示せぬ歯が形成されており、この歯を介してフランジ部6の外周に支持歯車12とモータ歯車13とが噛み合っている。これらの歯車のうち、支持歯車12はそれぞれ支持棒14の上端に回転自在に軸支されており、モータ歯車13は駆動モータ15のモータ軸16に軸止されている。さらに各歯車間にはガイド部材17が設置されており、これらガイド部材17の上部はそれぞれコ字形に形成されてリング部材7のフランジ部6を挟み込んでいる。ここで、フランジ部6とガイド部材17の係合部分には、図4に示すように球状のベアリング18が介装されており、このベアリング18によって上記係合部分での摺動摩擦が回避されるようになっている。

【0012】このように構成されたチャック機構において、被洗浄物となるウエハ5は、位置決めアーム9により回転方向の位置決めがなされた状態で、その周縁部が各支持アーム8の先端部に支持される。こうした状態から駆動モータ15を駆動させると、その駆動力がモータ歯車13を介してフランジ部6に伝達され、これによりリング部材7がウエハ5とともに回転する。このとき、リング部材7の水平方向の動きは各歯車12、13によって規制され、同時に上下方向の動きは各ガイド部材17によって規制される。

【0013】次に、噴出洗浄機構について図1および図5を参照しながら説明する。まず、上カップ2の下面中央には噴出ノズル19が取り付けられている。噴出ノズル19の内部には孔路20が形成されており、この孔路20を通して噴出ノズル19の下面に複数の噴出口21が放射状に設けられている。

【0014】一方、上カップ2には外部から配管22が組み入れられている。この配管22の一端は洗浄液の供給源となるポンプ（不図示）に接続され、同他端は噴出ノズル19の孔路20に接続されている。また、上カッ

プ2の下面周縁部にはシリンダーロッド23が固定されており、このシリンダーロッド23は駆動シリンダー24の駆動により伸縮して、上カップ2とともに噴出ノズル19を上下動させるようになっている。

【0015】このように構成された噴出洗浄機構において、図示せぬポンプを駆動させると、洗浄液は配管22を通して噴出ノズル18に加圧供給され、さらに孔路20を通して各噴出口21から噴出される。

【0016】続いて、スクラブ洗浄機構について図1および図6～図8を参照しながら説明する。まず本例のスクラブ洗浄機構においては、大小3つの洗浄ブラシ25が隣接して設けられている。各洗浄ブラシ25はそれぞれ支柱26の上端に固定されている。個々の支柱26はその途中で外径が異なっており、その内部には孔路27が形成されている。また、支柱26の大径部分（上側）の外周には図示せぬ歯が形成されており、同小径部分（下側）にはシール部材28を介して配管29が取り付けられている。加えて、各支柱26の間には伝達歯車30とモータ歯車31が介装されており、これらの歯車30、31が上記支柱26の歯（不図示）と噛み合っている。さらにモータ歯車31は、駆動モータ32のモータ軸33に軸止されている。

【0017】ここで、上述した構成の中で洗浄ブラシ25を除いた他の部材は、内カップ4内に設けられたブラシボックス34に収納されている。このブラシボックス34の底部には内カップ4を貫通してシリンダーロッド35が固定されており、このシリンダーロッド35が駆動シリンダー36の駆動により伸縮して、ブラシボックス34とともに洗浄ブラシ25を上下動させるようになっている。

【0018】このように構成されたスクラブ洗浄機構において、ブラシボックス34内の駆動モータ32を駆動させると、その駆動力はモータ歯車31および伝達歯車30を通して各支柱26に伝達され、これにより洗浄ブラシ25が回転する。また、図示せぬ駆動源から送り出された洗浄液は配管29を通して支柱26内に供給され、さらに孔路27を通して各洗浄ブラシ25に供給される。

【0019】次に、かかるウエハ洗浄装置1を用いてウエハの表裏面を洗浄する際の手順について説明する。まず、被洗浄物となるウエハ5は、その表面（パターン面）を上向きにして支持アーム8の先端部に支持される。このとき、ウエハ5の回転方向の向きは位置決めアーム9によって規制される。こうしてウエハ5をセットしたら、駆動モータ15を駆動してリング部材7とともにウエハ5を所定の回転数で回転させる。

【0020】続いて、駆動シリンダー24を駆動して噴出ノズル19を下降させ、同時に、もう一方の駆動シリンダー36を駆動して洗浄ブラシ25を上昇させる。これにより噴出ノズル19と洗浄ブラシ25は互いにウエ

10

20

30

40

50

5

ハ5に接近し、予め規定された位置へと配置される。

【0021】次いで、噴出ノズル19の各噴出口21からは所定の水圧をもって洗浄液が噴出され、これが回転するウエハ5の上面に噴き付けられる。一方、洗浄ブラシ25は、駆動モータ33の駆動により回転しながらウエハ5の下面に押し当てられる。このとき、洗浄ブラシ25には配管29および支柱26の孔路27を通して洗浄液が供給される。これにより、ウエハ5の上面（表面）の汚れは、噴出ノズル19からの洗浄液の噴き付けにより洗浄液とともにウエハ周縁部から外方に飛散して取り除かれ、同時にウエハ5の下面（裏面）の汚れは、回転する洗浄ブラシ25によって擦り取られる。

【0022】こうしてウエハ5の表裏面の洗浄が終了すると、あとは噴出ノズル19と洗浄ブラシ25がそれぞれ上下方向に移動してウエハ5から退避し、この状態でウエハ5が高速回転して水切り乾燥が行われる。なお、これら一連の洗浄工程において使用された洗浄液は、外カップ3と内カップ4の底部に接続された配管37、38を通して外部に排水される。

【0023】こうしたウエハの洗浄においては、ウエハ5に対する噴出ノズル19からの洗浄液の水圧を、洗浄ブラシ25の押し当て力よりも大きく設定することにより、チャック機構に支持されたウエハ5が噴出ノズル19からの水圧によって洗浄ブラシ25側に押し付けられるようになる。これにより、洗浄ノズル25をウエハ5の下面（裏面）に押し当てた際のウエハ5の撓みが防止されて、洗浄ノズル25がウエハ5の下面（裏面）全域に確実に押し当てられるようになるため、ウエハ裏面中心部の汚れも容易に取り除くことが可能となる。

【0024】また、本実施例のウエハ洗浄装置1では、チャック機構にウエハ5を一旦セットしたら、あとは反転させることなく表裏面を同時に洗浄できるため、従来のように複数のユニットで装置構成するよりも装置全体の設置スペースが小さくて済む。さらに、パターン面（表面）を上向きにしてウエハ5をチャック機構にセットすることにより、ウエハ裏面からのパーティクル等の

6

廻り込みによるパターン面の汚染も確実に防止される。

【0025】

【発明の効果】以上、説明したように本発明のウエハ洗浄装置によれば、噴出ノズルからの洗浄液の水圧によってウエハが洗浄ブラシ側に押し付けられるため、ウエハ裏面の全域に洗浄ブラシが確実に押し当てられるようになり、従来装置の難点であったウエハ裏面中心部の汚れも容易に取り除くことが可能となる。また、本発明のウエハ洗浄装置では、チャック機構にウエハを一旦セットしたら、あとは反転させることなく表裏面を同時に洗浄できるため、従来のように複数のユニットで装置構成するよりも装置全体の設置スペースが小さくて済み、しかも、パターン面（表面）を上向きにしてウエハをセットすることにより、ウエハ裏面からのパーティクル等の廻り込みによるパターン面の汚染も確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わるウエハ洗浄装置の一実施例を示す概略構成図である。

【図2】チャック機構を説明するための平面概略図である。

【図3】チャック機構を説明するための側面概略図である。

【図4】チャック機構の部分断面図である。

【図5】噴出ノズルの説明図である。

【図6】洗浄ブラシの配置図である。

【図7】スクラブ洗浄機構を説明するための側面概略図である。

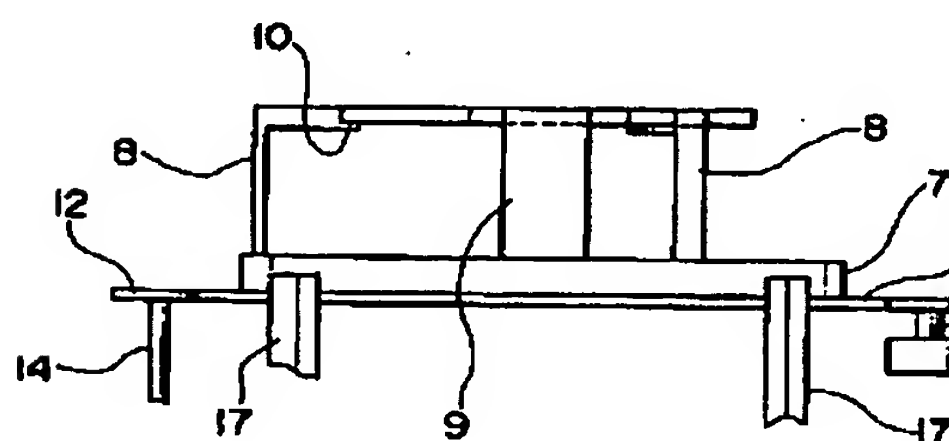
【図8】スクラブ洗浄機構の部分断面図である。

【図9】従来のウエハ洗浄装置を示す平面概略図である。

【符号の説明】

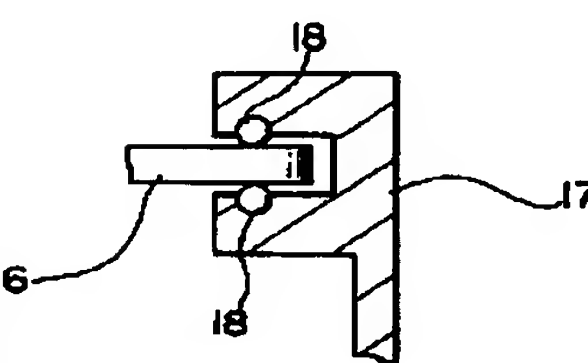
- 1 ウエハ洗浄装置
- 5 ウエハ
- 19 噴出ノズル
- 25 洗浄ブラシ

【図3】



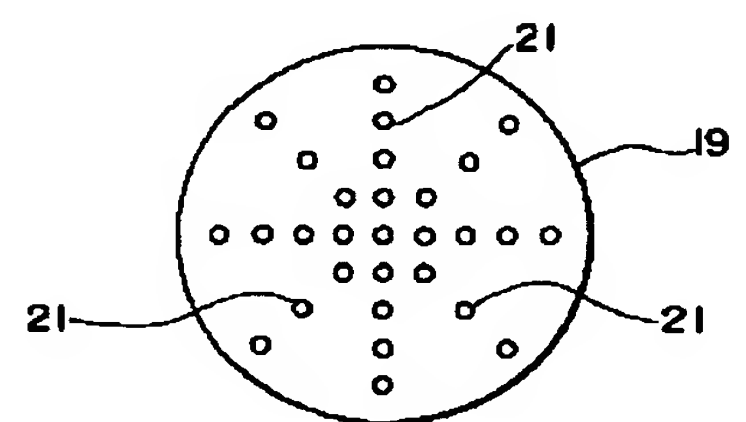
チャック機構を説明するための側面概略図

【図4】



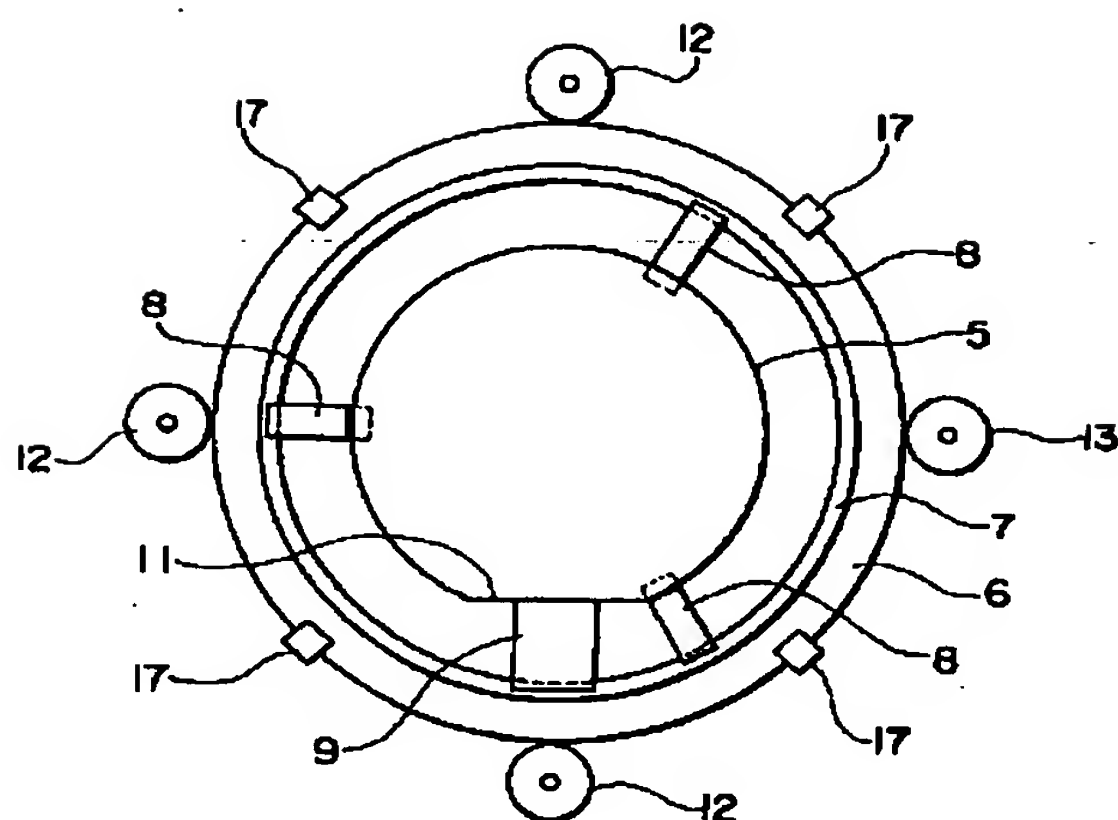
チャック機構の部分断面図

【図5】



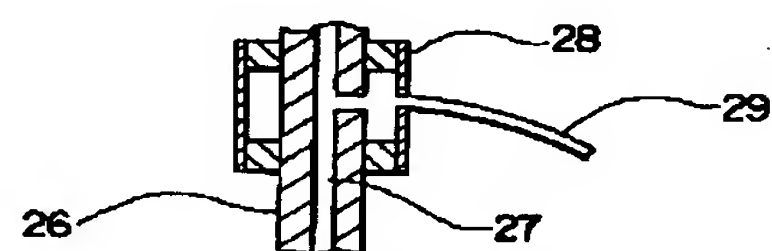
噴出ノズルの説明図

【図 2】



チャック機構を説明するための平面概略図

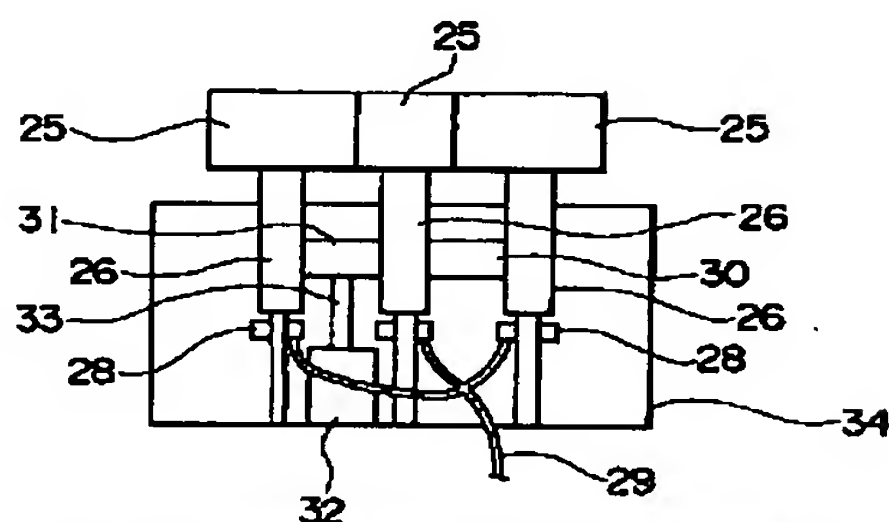
【図 8】



スクラブ洗浄機構の部分断面図

本発明の一実施例を示す概略構成図

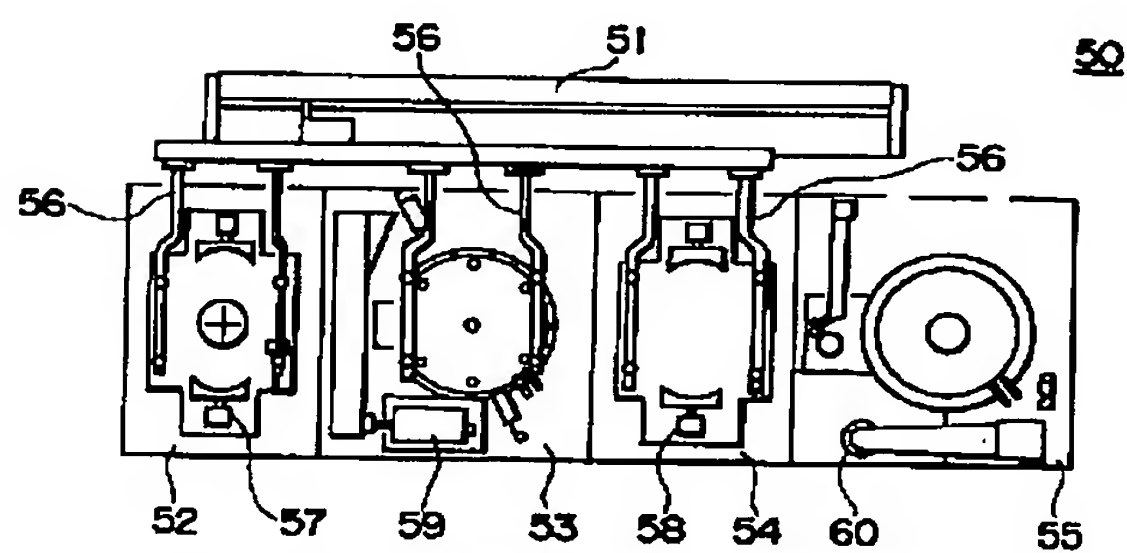
【图 7】



洗淨ブラシの配置図

スクラブ洗淨機構を説明するための側面概略図

【図 9】



従来のウエハ洗浄装置を示す平面概略図

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-151398

(43)Date of publication of application : 31.05.1994

(51)Int.Cl.

H01L 21/304

(21)Application number : 04-316033

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 30.10.1992

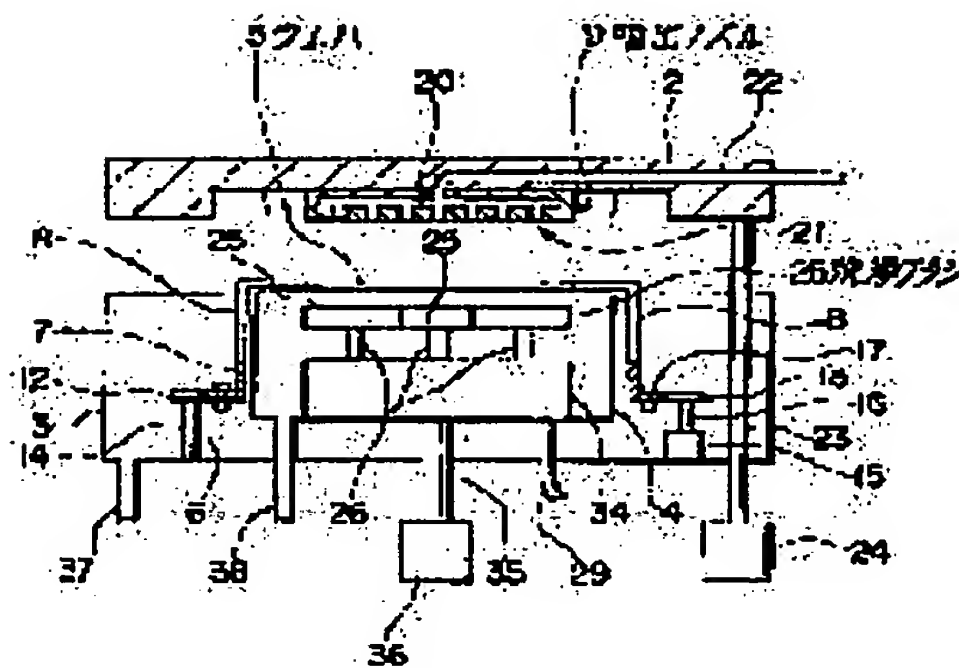
(72)Inventor : SAWAI KAZUO

(54) WAFER CLEANING EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable the prevention of pattern plane pollution, easy removal of the pollution in the central portion of the rear of a wafer, and decrease in the installation space.

CONSTITUTION: A wafer cleaning equipment comprising a chuck mechanism supporting the peripheral portion of a wafer 5 for rotating the wafer 5, a spray cleaning mechanism for spraying a washing liquid through a spray nozzle 19 onto the upper surface of the wafer 5 rotated by driving the chuck mechanism, and a scrub cleaning mechanism for supplying the washing liquid to a rotating cleaning brush 25 and simultaneously pressing the cleaning brush 25 against the underside of the wafer 5.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The wafer washing station characterized by to provide the chuck device in_which said wafer is rotated, the jet soaping-machine style which sends out a penetrant remover through a jet nozzle on the top face of said wafer rotated by the drive of said chuck device, and the scrub soaping-machine style which presses said washing brush against the inferior surface of tongue of said wafer while supplying a penetrant remover to the rotating washing brush in support of the periphery section of a wafer.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the wafer washing station used in case the front rear face of a wafer is washed.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 9 is the flat-surface schematic diagram showing the conventional wafer washing station. The conventional wafer washing station 50 consists of five units, such as the conveyance unit 51, the 1st reversal unit 52, the rear-face washing unit 53, the 2nd reversal unit 54, and the surface washing unit 55, like illustration. Among these, the support arm 56 of a Uichi Hidari pair for grasping a wafer to the conveyance unit 51 possesses three pairs, and the reversal devices 57 and 58 for carrying out front flesh-side reversal possess the wafer to the 1st and 2nd reversal units 52 and 54. Furthermore, the washing brush 59 possesses to the rear-face washing unit 53, and the washing brush 60 possesses to the surface washing unit 55.

[0003] When the above-mentioned conventional wafer washing station 50 washes a wafer, the wafer which processing ended at the last process first is conveyed by the conveyance unit 51, and it sets to the 1st reversal unit 52. In the 1st reversal unit 52, while positioning a wafer on the basis of the cage hula of a wafer, front flesh-side reversal of the wafer is carried out according to the reversal device 57. Subsequently, a wafer is set to the rear-face washing unit 53 by the conveyance unit 51. In the rear-face washing unit 53, the washing brush 59 is pressed against the rear face, rotating a wafer at a predetermined engine speed, and the rear face of a wafer is washed. Then, a wafer is set to the following surface washing unit 55, after it is set to the 2nd reversal unit 54 by the conveyance unit 51 and the reversal device 58 is reversed like the above there. In the surface washing unit 55, the washing brush 60 is pressed against the front face, rotating a wafer at a predetermined engine speed like the above-mentioned rear-face washing unit 53, and the front face of a wafer is washed. In washing of such a wafer, since a penetrant remover is suitably supplied to the washing brushes 59 and 60, whenever washing of one side is completed, high-speed rotation of the wafer is carried out, and ridge desiccation is performed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned conventional wafer washing station 50, since it has the composition that the front rear face of a wafer is separately washed by two or more units put in order superficially, the installation tooth space of the whole equipment will become very large. Moreover, in the rear-face washing unit 53, since the pattern side of a wafer had been arranged downward, only the periphery section of a wafer could be supported, but for this reason, bending arose to the wafer by press of the washing brush 59, and there was a problem of being hard coming to take the dirt of a wafer rear-face core. Furthermore in the rear-face washing unit 53, a possibility of polluting a surroundings lump and the pattern side of a wafer also had the particle adhering to the top face (rear face) of a wafer etc. in the inferior-surface-of-tongue side from the periphery section.

[0005] The dirt of a wafer rear-face core can also be removed easily, and it aims it at offering the wafer washing station which can moreover make an installation tooth space small while this invention was made in order to solve the above-mentioned problem, and it can prevent contamination of a pattern side.

[0006]

[Means for Solving the Problem] This invention is a wafer washing station possessing the chuck device were made in order to attain the above-mentioned purpose, and rotate that wafer in support of the periphery section of a wafer, the jet soaping-machine style which send out a penetrant remover through a jet nozzle on the top

face of the wafer rotated by the drive of this chuck device, and the scrub soaping-machine style which press that washing brush against the inferior surface of tongue of a wafer while supplying a penetrant remover to the rotating washing brush.

[0007]

[Function] In the wafer washing station of this invention, by spurting out through a jet nozzle on the top face of the wafer rotated by the drive of a chuck device, the dirt on the top face of a wafer disperses in the method of outside, and is removed from the wafer periphery section with a penetrant remover. Moreover, the dirt under a wafer is ground with a washing brush by pressing the washing brush against the inferior surface of tongue of a wafer, supplying a penetrant remover to the rotating washing brush. If a pattern side (front face) is turned upward and the wafer is set to the chuck device in that case, in order for a wafer to be pushed against a washing brush side by the water pressure of the penetrant remover from a jet nozzle and for a washing brush to be certainly pressed throughout a wafer rear face, it becomes possible to remove the dirt of a wafer rear-face core easily.

[0008]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained to a detail based on a drawing. Drawing 1 is the outline block diagram showing one example of the wafer washing station concerning this invention. In the illustrated wafer washing station 1, as for 2, washing of a wafer 5 is performed within the process cup with which an outside cup and 4 are inner cups, and are constituted by this, as for an upper cup and 3.

[0009] It sets to the wafer washing station 1 of this example here. The chuck device in which the wafer is rotated in support of the periphery section of a wafer, The jet soaping-machine style which makes a penetrant remover blow off through a jet nozzle (after-mentioned) on the top face of the wafer rotated by the drive of this chuck device, The scrub soaping-machine style which presses the washing brush against the inferior surface of tongue of a wafer possesses supplying a penetrant remover to the rotating washing brush (after-mentioned), and the example of these devices is explained below.

[0010] First, it explains, referring to drawing 1 - drawing 4 R> 4 about a chuck device. First, between the outside cup 3 and the inner cup 4, the ring member 7 which has a flange 6 is installed. The support arm 8 is attached in the peripheral wall of this ring member 7 with a predetermined circular pitch, and the positioning arm 9 is further attached in that predetermined part. The top point of each support arm 8 has extended towards the axis of a process cup, respectively, and supports the periphery section of a wafer 5 by part for the joggle 10 formed in the point. Moreover, the top point of the positioning arm 9 as well as the support arm 8 has extended towards the axis of a process cup, regulates the location of the cage hula 11 of a wafer 5 by the point, and prevents a motion of the hand of cut of a wafer 5.

[0011] On the other hand, the gear tooth which is not illustrated is formed in the periphery of the flange 6 of the ring member 7, and the support gearing 12 and the motor gearing 13 mesh on the periphery of a flange 6 through this gear tooth. Among these gearings, the support gearing 12 is supported to revolve respectively free [the rotation to the upper limit of a bearing bar 14], and the motor gearing 13 is fixed by the motor shaft 16 of a drive motor 15. Furthermore among each gearing, the guide member 17 is installed, and the upper part of these guides member 17 was formed in the KO typeface, respectively, and has put the flange 6 of the ring member 7. Here, as shown in drawing 4 , the spherical bearing 18 is infixed in the engagement parts of a flange 6 and the guide member 17, and the sliding friction in the above-mentioned engagement part is avoided by this bearing 18.

[0012] Thus, in the constituted chuck device, the wafer 5 used as a washed object is in the condition that positioning of a hand of cut was made by the positioning arm 9, and the periphery section is supported by the point of each support arm 8. If a drive motor 15 is made to drive from such a condition, the driving force will be transmitted to a flange 6 through the motor gearing 13, and, thereby, the ring member 7 will rotate with a wafer 5. At this time, a horizontal motion of the ring member 7 is regulated with each gearings 12 and 13, and a motion of the vertical direction is regulated by coincidence by each guide member 17.

[0013] Next, it explains, referring to drawing 1 and drawing 5 R> 5 about a jet soaping-machine style. First, the jet nozzle 19 is attached in the center of an inferior surface of tongue of the upper cup 2. **** 20 is formed in the interior of the jet nozzle 19, and two or more exhaust nozzles 21 are established in the inferior surface of tongue of the jet nozzle 19 through this **** 20 at the radial.

[0014] On the other hand, piping 22 is included in the upper cup 2 from the exterior. The end of this piping 22 is connected to the pump (un-illustrating) used as the source of supply of a penetrant remover, and this other end is connected to **** 20 of the jet nozzle 19. Moreover, the cylinder rod 23 is being fixed to the inferior-surface-of-tongue periphery section of the upper cup 2, and expanding and contracting by the drive of a driving cylinder

24, this cylinder rod 23 moves the jet nozzle 19 up and down with the upper cup 2.

[0015] Thus, in the constituted jet soaping-machine style, if the pump which is not illustrated is made to drive, pressurization supply will be carried out through piping 22 at the jet nozzle 18, and a penetrant remover will blow off from each exhaust nozzle 21 through **** 20 further.

[0016] Then, it explains, referring to drawing 1 and drawing 6 - drawing 8 about a scrub soaping-machine style. First, in the scrub soaping-machine style of this example, the washing brush 25 of three size adjoins and is formed. Each washing brush 25 is being fixed to the upper limit of a stanchion 26, respectively. Outer diameters differ by the middle and, as for each stanchion 26, **** 27 is formed in the interior. Moreover, the gear tooth which is not illustrated is formed in the periphery for a major diameter (above) of a stanchion 26, and piping 29 is attached in a part for this narrow diameter portion (below) through the seal member 28. In addition, between each struts 26, the transfer gearing 30 and the motor gearing 31 are infixed, and these gearings 30 and 31 mesh with the gear tooth (un-illustrating) of the above-mentioned stanchion 26. Furthermore, the motor gearing 31 is fixed by the motor shaft 33 of a drive motor 32.

[0017] Here, other members except the washing brush 25 are contained in the configuration of having mentioned above by the brush box 34 prepared in the inner cup 4. The inner cup 4 is penetrated at the pars basilaris ossis occipitalis of this brush box 34, the cylinder rod 35 is being fixed, this cylinder rod 35 expands and contracts by the drive of a driving cylinder 36, and the washing brush 25 is moved up and down with the brush box 34.

[0018] Thus, in the constituted scrub soaping-machine style, if the drive motor 32 in the brush box 34 is made to drive, the driving force will be transmitted to each strut 26 through the motor gearing 31 and the transfer gearing 30, and, thereby, the washing brush 25 will rotate it. Moreover, the penetrant remover sent out from the driving source which is not illustrated is supplied in a stanchion 26 through piping 29, and is further supplied to each washing brush 25 through **** 27.

[0019] Next, the procedure at the time of washing the front rear face of a wafer using this wafer washing station 1 is explained. First, the wafer 5 used as a washed object turns the front face (pattern side) upward, and is supported by the point of the support arm 8. At this time, the sense of the hand of cut of a wafer 5 is regulated by the positioning arm 9. In this way, if a wafer 5 is set, a drive motor 15 will be driven and a wafer 5 will be rotated at a predetermined rotational frequency with the ring member 7.

[0020] Then, a driving cylinder 24 is driven, the jet nozzle 19 is dropped, another driving cylinder 36 is driven to coincidence, and the washing brush 25 is raised to it. Thereby, the jet nozzle 19 and the washing brush 25 approach a wafer 5 mutually, and are arranged in the location specified beforehand.

[0021] Subsequently, from each exhaust nozzle 21 of the jet nozzle 19, a penetrant remover blows off with predetermined water pressure, and the top face of the wafer 5 which this rotates spurts out. On the other hand, the washing brush 25 is pressed against the inferior surface of tongue of a wafer 5, rotating by the drive of a drive motor 33. At this time, a penetrant remover is supplied to the washing brush 25 through **** 27 of piping 29 and a stanchion 26. Thereby, that the penetrant remover from the jet nozzle 19 spouts, it disperses in the method of outside, the dirt of the top face (front face) of a wafer 5 is removed from the wafer periphery section, with a penetrant remover, and the dirt of the inferior surface of tongue (rear face) of a wafer 5 is ground against coincidence with the rotating washing brush 25.

[0022] In this way, after washing on the rear face of front of a wafer 5 is completed, the jet nozzle 19 and the washing brush 25 move in the vertical direction, respectively, it evacuates from a wafer 5, a wafer 5 carries out high-speed rotation in this condition, and ridge desiccation is performed by the back. In addition, the penetrant remover used in the washing process of these single strings is drained outside through the piping 37 and 38 connected to the pars basilaris ossis occipitalis of the outside cup 3 and the inner cup 4.

[0023] In washing of such a wafer, the wafer 5 supported by the chuck device comes to be pushed against the washing brush 25 side by the water pressure from the jet nozzle 19 by the washing brush's 25 pressing the water pressure of the penetrant remover from the jet nozzle 19 to a wafer 5, and setting it up more greatly than the force. In order to prevent bending of the wafer 5 at the time of pressing the washing nozzle 25 against the inferior surface of tongue (rear face) of a wafer 5 by this and to press the washing nozzle 25 certainly throughout the inferior surface of tongue (rear face) of a wafer 5, the dirt of a wafer rear-face core also becomes possible [removing easily].

[0024] Moreover, once it sets a wafer 5 to a chuck device, since the rest can wash a front rear face to coincidence, without making it reversed, its installation tooth space of the whole equipment is small, and it can be managed with the wafer washing station 1 of this example rather than it carries out an equipment configuration in two or more units like before. Furthermore, contamination of the pattern side by surroundings

lumps, such as particle from a wafer rear face, is also certainly prevented by turning a pattern side (front face) upward and setting a wafer 5 to a chuck device.

[0025]

[Effect of the Invention] As mentioned above, since a wafer is pushed against a washing brush side by the water pressure of the penetrant remover from a jet nozzle according to the wafer washing station of this invention as explained, throughout a wafer rear face, a washing brush comes to be pressed certainly and the dirt of the wafer rear-face core which was the difficulty of equipment conventionally also becomes possible [removing easily]. Moreover, once it sets a wafer to a chuck device, the installation tooth space of the whole equipment will be small rather than it carries out an equipment configuration in two or more units like before, since the rest can wash a front rear face to coincidence, without making it reversed, and it will end with the wafer washing station of this invention, and contamination of the pattern side by surroundings lumps, such as particle from a wafer rear face, can also be certainly prevented by turning a pattern side (front face) upward and moreover, setting a wafer.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline block diagram showing one example of the wafer washing station concerning this invention.

[Drawing 2] It is a flat-surface schematic diagram for explaining a chuck device.

[Drawing 3] It is a side-face schematic diagram for explaining a chuck device.

[Drawing 4] It is the fragmentary sectional view of a chuck device.

[Drawing 5] It is the explanatory view of a jet nozzle.

[Drawing 6] It is the plot plan of a washing brush.

[Drawing 7] It is a side-face schematic diagram for explaining a scrub soaping-machine style.

[Drawing 8] It is the fragmentary sectional view of a scrub soaping-machine style.

[Drawing 9] It is the flat-surface schematic diagram showing the conventional wafer washing station.

[Description of Notations]

1 Wafer Washing Station

5 Wafer

19 Jet Nozzle

25 Washing Brush

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)